

## De la energía nuclear a la electricidad

La central convierte el calor de la fisión nuclear en vapor de agua y éste en energía eléctrica.

- 1 El agua pesada sale del reactor a una temperatura de 296°C.
- 2 Los caños con agua pesada hirviendo (contaminada con radiactividad) pasan por adentro de un tanque de agua común.
- 3 El agua común se convierte en vapor. Como los dos tipos de agua nunca entran en contacto, la radiación no se transmite.
- 4 El vapor, a alta presión, se conduce por caños hacia un conjunto de turbinas.
- 5 La presión del vapor hace girar las turbinas.
- 6 Un generador eléctrico convierte el movimiento de la turbina en electricidad.

## Seguridad en la central

La vasija y los equipos auxiliares, están rodeados por **paredes de hormigón**

**Estera metálica**  
Espesor: 5,2 cm  
Diámetro: 50 m

**Cubierta exterior de hormigón**  
Espesor: 50 cm

Además, si para una función de seguridad se necesitan 2 equipos, la central cuenta con 3 o 4.

**Grías para neutrónes con uranio agotado**

**Depósito de residuos sólidos**  
El combustible usado, con alto nivel de radioactividad, se depositan en pilas dentro de la central. Por ahora, este es su destino definitivo.

**Depósito de residuos líquidos**

**Edificio de las turbinas y el generador eléctrico.**

### EN EL PAÍS



### PLANTAS NUCLEARES



### POSICIONES A FAVOR DE LA ENERGÍA NUCLEAR

- Los reactores nucleares no emiten gases, óxidos y otros elementos contaminantes que afectan al medio ambiente, como lo hacen las centrales que trabajan con combustibles fósiles.
- Con 434 centrales en el mundo, sólo hubo dos accidentes serios: la fuga radiactiva de Chernobyl (URSS), en 1986, y la fundición del reactor de la central de Three Mile Island (EE.UU.), en 1979.

### POSICIONES EN CONTRA

- Muchos de los desechos radioactivos que producen estas centrales permanecen activos por millones de años, perpetuando el peligro de contaminaciones locales.
- Su desarrollo acerca la posibilidad de fabricar una bomba atómica.
- El escape de Chernobyl dejó un saldo de 31 muertos y miles de personas contaminadas.

# LA FUERZA DEL ATOMO

Atucha, la primera central nuclear argentina acaba de cumplir 25 años.

¿Cómo se obtiene electricidad a partir de la energía atómica?

## EL ATOMO

Es la unidad más pequeña de cualquier elemento químico.



## COMO SE OBTIENE LA ENERGIA NUCLEAR

1. Se bombardea con un **neutrón** el núcleo de un átomo.

2. El choque produce una **fiación nuclear** en la que el núcleo se divide y se forman dos **fragmentos** más **neutrones**.



3. La fisión libera más **neutrones**.

4. Si alguno choca con otro núcleo produce una **nueva fisión**.



**ENERGIA NUCLEAR**  
Es la energía calórica liberada al producirse una fisión nuclear.



Esta reacción sólo se da usando átomos de elementos inestables, como el **Uranio 235**.

## La generación de energía atómica

Se produce en el reactor, un dispositivo que permite provocar reacciones en cadena bajo control.

El reactor tiene **232 canales**, en los que se carga el uranio. En cada canal se coloca un **elemento combustible**.

Es un grupo de 36

**vainas**, selladas en sus puntas.

**LARGO DE UNA VAINA 5 metros**

**PISO 5 kg.**

En cada vaina hay 440 **pastillas cerámicas** con uranio natural comprimido.

**Pastilla de uranio**

Foto a tamaño real



**PISO 11 gramos**

**771 Kwh**

Con 3 pastillas se produce toda la energía que consume un argentino en un año.

Una vez cargado todo el reactor se bombardea con neutrones y comienza la **fiación nuclear** en cadena. La misma produce calor, que más tarde se convertirá en electricidad.

## Ramas de control

Al insertarse en el reactor bajan su temperatura.

Esto se debe a que "absorben" neutrones libres y entonces se producen menos fisiones.

**Electroimanes** Suben y bajan las barras de control. En caso de corte total de energía eléctrica dejan de funcionar, pero las barras caen por gravedad y el reactor se detiene.

**Blindaje de acero** **22 cm.**

Esto que escapan radiaciones de la **vansija** que contiene el uranio.

**Agua pesado**

Está a alta presión en la vasija. Reduce la velocidad de los neutrones, aumentando la probabilidad de que se produzcan fisiones nucleares. Además actúa como refrigerante.

El uranio agotado se reemplaza por el nuevo en forma mecánica, mientras el reactor sigue funcionando.

**ALTO DEL REACTOR**

**5,8 metros**

Comparelo con figura humana

